



GGCTCATGCT CGGGAGCGTG GTTGAGCGGC TGGCGCGGTT GTCCCTGGAGC AGGGGGCGCAG 60

GAATTCTGAT GTGAAACTAA CAGTCTGTGA GCCCTGGAAC CTCCACTCAG AGAAG ATG AAG GAT 3
124

I D I G K E Y I I P S P G Y R S V R E R 23
ATC GAC ATA GGA AAA GAG TAT ATC ATC CCC AGT CCT GGG TAT AGA AGT GTG AGG GAG AGA 184

T S T S G T H R D R E D S K F R R T R P 43
ACC AGC ACT TCT GGG ACG CAC AGA GAC CGT GAA GAT TCC AAG TTC AGG AGA ACT CGA CCG 244

L E C Q D A L E T A A R A E G L S L D A 63
TTG GAA TGC CAA GAT GCC TTG GAA ACA GCA GCC CGA GCC GAG GGC CTC TCT CTT GAT GCC 304

S M H S Q L R I L D E E H P K G K Y H H 83
TCC ATG CAT TCT CAG CTC AGA ATC CTG GAT GAG GAG CAT CCC AAG GGA AAG TAC CAT CAT 364

G L S A L K P I R T T S K H Q H P V D N 103
GGC TTG AGT GCT CTG AAG CCC ATC CGG ACT ACT TCC AAA CAC CAG CAC CCA GTG GAC AAT 424

A G L F S C M T F S W L S S L A R V A H 123
GCT GGG CTT TTT TCC TGT ATG ACT TTT TCG TGG CTT TCT TCT CTG GCC CGT GTG GCC CAC 484

K K G E L S M E D V W S L S K H E S S D 143
AAG AAG GGG GAG CTC TCA ATG GAA GAC GTG TGG TCT CTG TCC AAG CAC GAG TCT TCT GAC 544

V N C R R L E R L W Q E E L N E V G P D 163
GTG AAC TGC AGA AGA CTA GAG AGA CTG TGG CAA GAA GAG CTG AAT GAA GTT GGG CCA GAC 604

A A S L R R V V W I F C R T R L I L S I 183
GCT GCT TCC CTG CGA AGG GTT GTG ATC TTC TGC CGC ACC AGG CTC ATC CTG TCC ATC 664

FIG. 1A

V C L M I T Q L A G G F S G P A F M V K H	203
GTG TGC CTG ATG ATC ACG CAG CTG GCT GGC TTC AGT GGA CCA GCC TTC ATG GTG AAA CAC	724
L L E Y T Q A T E S N L Q Y S L L L V L	223
CTC TTG GAG TAT ACC CAG GCA ACA GAG TCT AAC CTG CAG TAC AGC TTG TTG TTA GTG CTG	784
G L L L T E I V R S W S L A L T W A L N	243
GGC CTC CTC CTG ACG GAA ATC GTG CGG TCT TGG TCG CTT GCA CTG ACT TGG GCA TTG AAT	844
Y R T G V R L R G A I L T M A F K K I L	263
TAC CGA ACC GGT GTC CGC TTG CGG GGC GCC ATC CTA ACC ATG GCA TTT AAG AAG ATC CTT	904
K L K N I K E K S L G E L I N I C S N D	283
AAG TTA AAG AAC ATT AAA GAG AAA TCC CTG GGT GAG CTC ATC AAC ATT TGC TCC AAC GAT	964
G Q R M F E A A A V G S L L A G G P V V	303
GGG CAG AGA ATG TTT GAG GCA GCA GCC GTT GGC AGC CTG CTG GCT GGA GGA CCC GTT GTT	1024
A I L G M I Y N V I I L G P T G F L G S	323
GCC ATC TTA GGC ATG ATT TAT AAT GTA ATT ATT CTG GGA CCA ACA GGC TTC CTG GGA TCA	1084
A V F I L F Y P A M M F A S R L T A Y F	343
GCT GTT TTT ATC CTC TTT TAC CCA GCA ATG ATG TTT GCA TCA CGG CTC ACA GCA TAT TTC	1144
R R K C V A A T D E R V Q K M N E V L T	363
AGG AGA AAA TGC GTG GCC GCC ACG GAT GAA CGT GTC CAG AAG ATG AAT GAA GTT CTT ACT	1204
Y I K F I K M Y A W V K A F S Q S V Q K	383
TAC ATT AAA TTT ATC AAA ATG TAT GCC TGG GTC AAA GCA TTT TCT CAG AGT GTT CAG AAA	1264
I R E E R R I L E K A G Y F Q S I T V	403
ATC CGC GAG GAG GAG CGT CGG ATA TTG GAA AAA GCC GGG TAC TTC CAG AGC ATC ACT GTG	1324

FIG. 1B

G	V	A	P	I	V	V	V	I	A	S	V	V	T	F	S	V	H	M	T		423
GGT	GTG	GCT	CCC	ATT	GTG	GTG	GTG	ATT	GCC	AGC	GTG	GTG	ACC	TTC	TCT	GTT	CAT	ATG	ACC		1384
L	G	F	D	L	T	A	A	Q	A	F	T	V	V	T	V	F	N	S	M		443
CTG	GGC	TTC	GAT	CTG	ACA	GCA	GCA	CAG	GCT	TTC	ACA	GTG	GTG	ACA	GTC	TTC	AAT	TCC	ATG		1444
T	F	A	L	K	V	T	P	F	S	V	K	S	L	S	E	A	S	V	A		463
ACT	TTT	GCT	TTG	AAA	GTA	ACA	CCG	TTT	TCA	GTA	AAG	TCC	CTC	TCA	GAA	GCC	TCA	GTG	GCT		1504
V	D	R	F	K	S	L	F	L	M	E	E	V	H	M	I	K	N	K	P		483
GTT	GAC	AGA	TTT	AAG	AGT	TTG	TTT	CTA	ATG	GAA	GAG	GTT	CAC	ATG	ATA	AAG	AAC	AAA	CCA		1564
A	S	P	H	I	K	I	E	M	K	N	A	T	L	A	W	D	S	S	H		503
GCC	AGT	CCT	CAC	ATC	AAG	ATA	GAG	ATG	AAA	AAT	GCC	ACC	TTG	GCA	TGG	GAC	TCC	TCC	CAC		1624
S	S	I	Q	N	S	P	K	L	T	P	K	M	K	K	D	K	R	A	S		523
TCC	AGT	ATC	CAG	AAC	TGC	CCC	AAG	CTG	ACC	CCC	AAA	ATG	AAA	AAA	GAC	AAG	AGG	GCT	TCC		1684
R	G	K	K	E	K	V	R	Q	L	Q	R	T	E	H	Q	A	V	L	A		543
AGG	GGC	AAG	AAA	GAG	AAG	GTG	AGG	CAG	CTG	CAG	CGC	ACT	GAG	CAT	CAG	GCG	GTG	CTG	GCA		1744
E	Q	K	G	H	L	L	L	D	S	D	E	R	P	S	P	E	E	E	E		563
GAG	CAG	AAA	GGC	CAC	CTC	CTC	CTG	GAC	AGT	GAC	GAG	CGG	CCC	AGT	CCC	GAA	GAG	GAA	GAA		1804
G	K	H	I	H	L	G	H	L	R	L	Q	R	T	L	H	S	I	D	L		583
GGC	AAG	CAC	ATC	CAC	CTG	GGC	CAC	CTG	CGC	TTA	CAG	AGG	ACA	CTG	CAC	AGC	ATC	GAT	CTG		1864
E	I	Q	E	G	K	L	V	G	I	C	G	S	V	G	S	G	K	T	S		603
GAG	ATC	CAA	GAG	GGT	AAA	CTG	GTT	GGA	ATC	TGC	GGC	AGT	GTG	GGA	AGT	GGA	AAA	ACC	TCT		1924
L	I	S	A	I	L	G	Q	M	T	L	L	E	G	S	I	A	I	S	G		623
CTC	ATT	TCA	GCC	ATT	TTA	GGC	CAG	ATG	ACG	CTT	CTA	GAG	GGC	AGC	ATT	GCA	ATC	AGT	GGA		1984

FIG. 1C

T F A Y V A Q Q A W I L N A T L R D N I	643
ACC TTC GCT TAT GTG GCC CAG CAG GCC TGG ATC CTC AAT GCT ACT CTG AGA GAC AAC ATC	2044
L F G K E Y D E E R Y N S V L N S C C L	663
CTG TTT GGG AAG GAA TAT GAT GAA GAA AGA TAC AAC TCT GTG CTG AAC AGC TGC TGC CTG	2104
R P D L A I L P S S D L T E I G E R G A	683
AGG CCT GAC CTG GCC ATT CTT CCC AGC AGC GAC CTG ACG GAG ATT GGA GAG CGA GGA GCC	2164
N L S G G Q R Q R I S L A R A L Y S D R	703
AAC CTG AGC GGT GGG CAG CGC CAG AGG ATC AGC CTT GCC CGG GCC TTG TAT AGT GAC AGG	2224
S I Y I L D D P L S A L D A H V G N H I	723
AGC ATC TAC ATC CTG GAC GAC CCC CTC AGT GCC TTA GAT GCC CAT GTG GGC AAC CAC ATC	2284
F N S A I R K H L K S K T V L F V T H Q	743
TTC AAT AGT GCT ATC CGG AAA CAT CTC AAG TCC AAG ACA GTT CTG TTT GTT ACC CAC CAG	2344
L Q Y L V D C D E V I F M K E G C I T E	763
TTA CAG TAC CTG GTT GAC TGT GAT GAA GTG ATC TTC ATG AAA GAG GGC TGT ATT ACG GAA	2404
R G T H E E L M N L N G D Y A T I F N N	783
AGA GGC ACC CAT GAG GAA CTG ATG AAT TTA AAT GGT GAC TAT GCT ACC ATT TTT AAT AAC	2464
L L L G E T P P P V E I N S K K E T S G S	803
CTG TTG CTG GGA GAG ACA CCG CCA GTT GAG ATC AAT TCA AAA AAG GAA ACC AGT GGT TCA	2524
Q K K S Q D K G P K T G S I K K E K A V	823
CAG AAG AAG TCA CAA GAC AAG GGT CCT AAA ACA GGA TCA ATA AAG AAG GAA AAA GCA GTA	2584
K P E E G Q L V Q L E E K G Q G S V P W	843
AAG CCA GAG GAA GGG CAG CTT GTG CAG CTG GAA GAG AAA GGG CAG GGT TCA GTG CCC TGG	2644

FIG. 1D

S	V	Y	G	V	Y	I	Q	A	A	G	G	P	L	A	F	L	V	I	M	863
TCA	GTA	TAT	GGT	GTC	TAC	ATC	CAG	GCT	GCT	GGG	GGC	CCC	TTG	GCA	TTC	CTG	GTT	ATT	ATG	2704
A	L	F	M	L	N	V	G	S	T	A	F	S	T	W	W	L	S	Y	W	883
GCC	CTT	TTC	ATG	CTG	AAT	GTA	GGC	AGC	ACC	GCC	TTC	AGC	ACC	TGG	TGG	TTG	AGT	TAC	TGG	2764
I	K	Q	G	S	G	N	T	T	V	T	R	G	N	E	T	S	V	S	D	903
ATC	AAG	CAA	GGA	AGC	GGG	AAC	ACC	ACT	GTG	ACT	CGA	GGG	AAC	GAG	ACC	TCG	GTG	AGT	GAC	2824
S	M	K	D	N	P	H	M	Q	Y	Y	A	S	I	Y	A	L	S	M	A	923
AGC	ATG	AAG	GAC	AAT	CCT	CAT	ATG	CAG	TAC	TAT	GCC	AGC	ATC	TAC	GCC	CTC	TCC	ATG	GCA	2884
V	M	L	I	L	K	A	I	R	G	V	V	F	V	K	G	T	L	R	A	943
GTC	ATG	CTG	ATC	CTG	AAA	GCC	ATT	CGA	GGA	GTT	GTC	TTT	GTC	AAG	GGC	ACG	CTG	CGA	GCT	2944
S	S	R	L	H	D	E	L	F	R	R	I	L	R	S	P	M	K	F	F	963
TCC	TCC	CGG	CTG	CAT	GAC	GAG	CTT	TTC	CGA	AGG	ATC	CTT	CGA	AGC	CCT	ATG	AAG	TTT	TTT	3004
D	T	T	P	T	G	R	I	L	N	R	F	S	K	D	M	D	E	V	D	983
GAC	ACG	ACC	CCC	ACA	GGG	AGG	ATT	CTC	AAC	AGG	TTT	TCC	AAA	GAC	ATG	GAT	GAA	GTT	GAC	3064
V	R	L	P	F	Q	A	E	M	F	I	Q	N	V	I	L	V	F	F	C	1003
GTG	CGG	CTG	CCG	TTC	CAG	GCC	GAG	ATG	TTC	ATC	CAG	AAC	GTT	ATC	CTG	GTG	TTC	TTC	TGT	3124
V	G	M	I	A	G	V	F	P	W	F	L	V	A	V	G	P	L	V	I	1023
GTG	GGA	ATG	ATC	GCA	GGA	GTC	TTC	CCG	TGG	TTC	CTT	GTG	GCA	GTG	GGG	CCC	CTT	GTC	ATC	3184
L	F	S	V	L	H	I	V	S	R	V	L	I	R	E	L	K	R	L	D	1043
CTC	TTT	TCA	GTC	CTG	CAC	ATT	GTC	TCC	AGG	GTC	CTG	ATT	CGG	GAG	CTG	AAG	CGT	CTG	GAC	3244
N	I	T	Q	S	P	F	L	S	H	I	T	S	S	I	Q	G	L	A	T	1063
AAT	ATC	ACG	CAG	TCA	CCT	TTC	CTC	TCC	CAC	ATC	ACG	TCC	AGC	ATA	CAG	GGC	CTT	GCC	ACC	3304

FIG. 1E

I H A Y N K G Q E F L H R Y Q E L L D D	1083
ATC CAC GCC TAC AAT AAA GGG CAG. GAG TTT CTG CAC AGA TAC CAG GAG CTG CTG GAT GAC	3364
N Q A P F F L F T C A M R W L A V R L D	1103
AAC CAA GCT CCT TTT TTG TTT ACG TGT GCG ATG CGG TGG CTG GCT GTG CGG CTG GAC	3424
L I S I A L I T T G L M I V L M H G Q	1123
CTC ATC AGC ATC GCC CTC ATC ACC ACC ACG GGG CTG ATG ATC GTT CTT ATG CAC GGG CAG	3484
I P P A Y A G L A I S Y A V Q L T G L F	1143
ATT CCC CCA GCC TAT GCG GGT CTC GCC ATC TCT TAT GCT GTC CAG TTA ACG GGG CTG TTC	3544
Q F T V R L A S E T E A R F T S V E R I	1163
CAG TTT ACG GTC AGA CTG GCA TCT GAG ACA GAA GCT CGA TTC ACC TCG GTG GAG AGG ATC	3604
N H Y I K T L S L E A P A R I K N K A P	1183
AAT CAC TAC ATT AAG ACT CTG TCC TTG GAA GCA CCT GCC AGA ATT AAG AAC AAG GCT CCC	3664
S P D W P Q E G E V T F E N A E M R Y R	1203
TCC CCT GAC TGG CCC CAG GAG GGA GAG GTG ACC TTT GAG AAC GCA GAG ATG AGG TAC CGA	3724
E N L P L V L K K V S F T I K P K E K I	1223
GAA AAC CTC CCT CTC GTC CTA AAG AAA GTA TCC TTC ACG ATC AAA CCT AAA GAG AAG ATT	3784
G I V G R T G S G K S S L G M A L F R L	1243
GGC ATT GTG GGG CGG ACA GGA TCA GGG AAG TCC TCG CTG GGG ATG GCC CTC TTC CGT CTG	3844
V E L S G G C I K I D G V R I S D I G L	1263
GTG GAG TTA TCT GGA GGC TGC ATC AAG ATT GAT GGA GTG AGA ATC AGT GAT ATT GGC CTT	3904
A D L R S K L S I I P Q E P V L F S G T	1283
GCC GAC CTC CGA AGC AAA CTC TCT ATC ATT CCT CAA GAG CCG GTG CTG TTC AGT GGC ACT	3964

FIG. 1F

V R S N L D P F N Q Y T E D Q I W D A L	1303
GTC AGA TCA AAT TTG GAC CCC TTC AAC CAG TAC ACT GAA GAC CAG ATT TGG GAT GCC CTG	4024
E R T H M K E C I A Q L P L K L E S E V	1323
GAG AGG ACA CAC ATG AAA GAA TGT ATT GCT CAG CTA CCT CTG AAA CTT GAA TCT GAA GTG	4084
M E N G D N F S V G E R Q L L C I A R A	1343
ATG GAG AAT GGG GAT AAC TTC TCA GTG GGG GAA CGG CAG CTC TTG TGC ATA GCT AGA GCC	4144
L L R H C K I L I L D E A T A A M D T E	1363
CTG CTC CGC CAC TGT AAG ATT CTG ATT TTA GAT GAA GCC ACA GCT GCC ATG GAC ACA GAG	4204
T D L L I Q E T I R E A F A D C T M L T	1383
ACA GAC TTA TTG ATT CAA GAG ACC ATC CGA GAA GCA TTT GCA GAC TGT ACC ATG CTG ACC	4264
I A H R L H T V L G S D R I M V L A Q G	1403
ATT GCC CAT CGC CTG CAC ACG GTT CTA GGC TCC GAT AGG ATT ATG GTG CTG GCC CAG GGA	4324
Q V V E F D T P S V L L S N D S S R F Y	1423
CAG GTG GTG GAG TTT GAC ACC CCA TCG GTC CTT CTG TCC AAC GAC AGT TCC CGA TTC TAT	4384
A M F A A A E N K V A V K G *	1437
GCC ATG TTT GCT GCT GCA GAG AAC AAG GTC GCT AAG GGC TGA	4429
CTCCTCCCTGTTGACGAAGTCTCTTTTCTTTAGAGCATTGCCMYKGMTKCCITGGGGCGGCCCTTCATCGCGTCCTC	4508
CTACCGAAACCTTGCCTTCTCGATTTTATCTTTTCGCACAGCAGTTCGGATTGGCTTGTGTGTTTCACTTTTAGGGAG	4587
AGTCATATTTTGATTATTGATTTTATTCATATTCATGTAAACAAAATTTAGTTTTTTGTTCTTAATTGCACCTCTAAAAG	4666
GTTCAGGGAACCGTTATTATAATTGTATCAGAGGCCCTATAATGAAGCTTTATACGTGTAGCTATATCTATATAATTC	4745
TGTACATAGCCTATATTACAGTGAAAAATGTAAGCTGTTTATTATATATAAAATAAGCACTGTGCTAAAAA	4824
AAAAAAAAAAAAAGGGGGCCGC	4847

FIG. 1G


```
inputs N--EEV--EALIVKSPQKEWNPSLFLKVLYKTFGPYFLMSFFFKAIHDLMMFSGPQIL-KL
      : . :.: :.. :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.:
RRLERLWQEELNEVGPD---AASLRVVWFRCRTLILSIVCLMITQLAGFSGPAFMVKH
150   160   170   180   190   200

350   360   370   380   390   400
inputs LIKFVNDTKAPDWDQGYFYTVL-LFVTACLQTLLVLHQYFHICFVSGMRIKTAVIGAVYRKA
:. :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.:
LLEYTQAT-ESNLQYSLLLVLGLLLTEIVRSWSLALTWALNYRTGVRLRGAILTMAEKKI
210   220   230   240   250   260

410   420   430   440   450   460
inputs LVITNSARKSSSTGEIVNLSVDQRFDMLATYINMIWSAPLOVILALYLWLNLGPSVL
:. :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.:
LKLKN--IKEKS LGELINICSNDGQRMFEAAVGSLLAGGPVVAILGMIYNVIILGPTGF
270   280   290   300   310   320

470   480   490   500   510   520
inputs AGVAVMVLMPVNAMVMAMKTKTYQVAHMKSKDNRIKLMNEILNGIKVLKLYAWELAFKDK
:. :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.:
LGSVFILFPAMMFASRLITAYFRCKCVAATDERVQKMNEVLTYIKFIKMYAWVKAFSQS
330   340   350   360   370   380

530   540   550   560   570   580
inputs VLAIRQEELKVLKKSAYLSAVGTFTWVCTPFVLVALCTFAVYVTIDENNILDQAQTA FVS LA
:. :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.:
VQKIREEERRILEKAGYFQSITVGVAPIVVVVIASVVTFSVHMTLGF D --LTAAQAFTVVT
390   400   410   420   430
```

FIG. 2B

```

590          600      610      620
inputs  LFNILRFPLNIPMVISSIVQASVSLKRLR-IFL-----SHEELE-----
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.
      VFNMTFALKVTPFVSVKSLSEASVAVDRFKSLFLMEEVHMIKNKPASPHIKIEMKNATLA
440          450      460      470      480      490
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.

630          640      650
inputs  ----PDSIERP-----VKDGGGTNSITVRN-----ATF-----TWARSD
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.
      WDSSHSSSIONSPKLTPKMKKKDKRASRGKKEKVRQLQORTEHQAVLAEQKGHLLDSDERPS
500          510      520      530      540      550
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.

660          670      680      690      700
inputs  PP-----TLNGITFSIPEGALVAVVGQVCGCGKSSLLSALLAEMDKVEGH
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.
      PEEEEGKHIHLGHLRLQRTLHSIDLEIQEGKLVGICGSGVSGKTSLSAILQMQMTLLEGS
560          570      580      590      600      610
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.

710          720      730      740      750      760
inputs  VAIKGSVAYVPQQAWIQNDSLRENILFGCQLEEPYRSVIQACALLPDLEILPSGDRTEI
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.
      IASGTFAYVAQQAWILNATLRDNILFGKEYDEERYNSVLNSCCLRPDLAILPSSDLTEI
620          630      640      650      660      670
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.

770          780      790      800      810      820
inputs  GEKGVNLGGQKQVRVSLARAVYSNADIYLFDDPLSAVDHAVGKHIFENVIGPKGMLKNKT
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.
      GERGANLGGQQRQRIISLARALYSDRSIYILDDPLSALDAHVGNHIFNSAI--RKHLKSKT
680          690      700      710      720      730
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.

```

FIG. 2C

```

      830      840      850      860      870      880
inputs RILVTHSMSYLPQVDVIVMSGGKISEMGSYQELLARDGAFAEFLRTYASTEQEQDAEEN
      .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:.
      VLFVTHQLQYLVDCDEVIFMKEGCITERGTHEELMNLNGDYATIF-----NN
      740      750      760      770      780

      890      900      910      920      930      940
inputs GVTGVSGPGKEAKQMENGLVTD SAGQLQRLSSSSSYSGDISRHHNSTAELQKAEAKK
      .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:.
      LLLGETPPVEINSKKE-----TSGSQKKSQDKGPKT--GSIKK-----EKA-VKP
      790      800      810      820

      950      960      970      980      990      1000
inputs EETWKLMEADKAQTGQVKLSVYWDYMKAI GLFISFLSIF-LFMCNHVSALASNYWLSLWT
      .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:.
      EEGQLVQLEEKQG-GSVPWSVYGVYIQ AAGGPLAFLVIMALFMLNVGSTAFSTWWSYWI
      830      840      850      860      870      880

      1010      1020      1030      1040
inputs DDPIVNGTQ---EHTKVRLSVYGALGISQGI AVFGYSMAV-----SIGGIL-----AS
      .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:.
      KQCGSNTTVTRGNETSVSDSMKDNPHMQYIYASIALSMAVMLILKAIRGVVFVKGTLRAS
      890      900      910      920      930      940

      1050      1060      1070      1080      1090      1100
inputs RCLHVDLLHSILRSPMSFFERTPSGNLVNRF SKELDTVDSMIPEVIKMFMSLFENVIGAC
      .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:.
      SRLHDELFRRI LRSPMKFFD TTPTGRILNRF SKDMDEVDRLPFQAEMFIQNVLVF-FC
      950      960      970      980      990      1000

```

FIG. 2D

```

1110      1120      1130      1140      1150      1160
inputs  IVILLAT-PIAIIIPPLGLIYFFVQRFYVASSRQLKRLESVSRSPVYSHFNETLLGVSV
      . . . . . : . . . . . : . . . . . : . . . . . : . . . . . :
      VGMIAGVFPWFLVAVGPLVILFVSLHIVSRVLIRELKRDLNITQSPFLSHITSSIQGLAT
1010      1020      1030      1040      1050      1060

1170      1180      1190      1200      1210      1220
inputs  IRAFEEQERFIHQSDLKVDENQKAYYPSIVANRWLAVRLECVGNCIVLFAALFAVISRHS
      : . . . . : . . . . : . . . . : . . . . : . . . . :
      IHAYNKGQEFHLHRYQELDDNQAPFFLFTCAMRWLAVRLLDLISIALITTTGLMIVLMHGQ
1070      1080      1090      1100      1110      1120

1230      1240      1250      1260      1270      1280
inputs  LSAGLVGLSVSYSLQVTTYLNWLVRMSSEMETNIVAVERLKEYSETEK-EAPWQIQETAP
      . . . . . : . . . . : . . . . : . . . . : . . . . :
      IPPAYAGLAISYAVQLTGLFQFTVRLASETEARFTSVERINHVIKTLSEAPARIKNKAP
1130      1140      1150      1160      1170      1180

1290      1300      1310      1320      1330      1340
inputs  PSSWPQVGRVEFRNYCLRYREDLDFVLRHINVTINGGEKVGI VGRGTGAGKSSLTGLFRI
      . . . . . : . . . . : . . . . : . . . . : . . . . :
      SPDWPQEGEVTFFENAEMRYRENLPVLVKKVSFTIKPKKEKIGIVGRTGSGKSSLGMAFRL
1190      1200      1210      1220      1230      1240

1350      1360      1370      1380      1390      1400
inputs  NESAEGEIIIDGINIAKIGLHDLRFKITIIPQDPVLFSGSLRMNLDPFQSDEEVWTSL
      : . . . : . . . : . . . : . . . : . . . : . . . :
      VELSGGCIKIDGVRISDIGLADLRSLSIIPQEPVLFSGTVRSNLDPFNQYTEDQIWDAL
1250      1260      1270      1280      1290      1300

```

FIG. 2E

```

inputs ELAHLKDFVSALPDKLDHECAEGENLSVGQRQLVCLARALLRKTILVLDEATAAVDLE
      : .. . : : : : ..... : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ERTHMKECIAQLPLKLESEVMENGDNFSGERQQLLCIARALLRHCKILILDEATAAMDTE
    1310   1320   1330   1340   1350   1360

        1470   1480   1490   1500   1510   1520
inputs TDDLIQSTIRTQFEDCTVLTIAHRLNTIMDYTRIVILDKGEIQEYGAPSDLL-QQRGLFY
      : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
TDL LIQETIREAFADCTMLTIAHRLHTVLGSDRIMVLAQQGVVEFDTPSVLLSNDSSRFY
    1370   1380   1390   1400   1410   1420

            1530
inputs SM-AKDAGLV----
      : : : : :
AMFAAAAEKNKVAVKG
          1430
```

FIG. 2F